POMPES IWAKI



Série MXM



MANUEL D'INSTRUCTION

Pompes à entraînement magnétique
Modèle MXM

IWAKI Belgium nv – Industrieweg 100 - IZ Ravenshout 5025 – B-3980 TESSENDERLO
Tél. : 013 / 67.02.00 - Fax : 013 / 67.20.30 - Int. : www.iwaki.be

Merci d'avoir choisi les pompes centrifuges à entraînement magnétique IWAKI série MXM. Ce manuel d'utilisation comprend différentes parties : "Instructions importantes", "Desciptif du produit", "Installation de la pompe", "Utilisation de la pompe" et "Maintenance".
Nous vous conseillons de lire attentivement ce manuel avant toute utilisation du matériel pour utiliser les pompes dans les meilleures conditions et en toute sécurité.

SOMMAIRE

Contactez IWAKI ou votre revendeur pour toute question concernant ce produit.

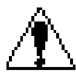
Instructions importantes

Pour une utilisation correcte et en toute sécurité de la pompe.

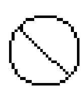
- La partie "Instructions de sécurité" comporte des détails importants sur l'utilisation du produit. Avant utilisation, lisez cette partie attentivement pour prévenir des dégâts corporels et des détériorations du matériel.
- Obeservez attentivement les instructions d'avertissements et de précautions de ce manuel. Ces instrustions sont très importantes pour protéger les utilisateurs de situations dangereuses.
- Les symboles repris dans ce manuel ont les significations suivantes:

Avertissement	**Ignorer le contenu des sections avertissement peut entraîner des accidens sérieux, voire la mort.**
Précaution	**Ignorer le contenu des sections précautions ce message peur occasionner des dommages corporels ou l'endommagement de la pompe.**

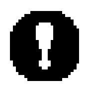
Types de symboles



Symbole indiquant que "avertissement" ou "précaution" est d'application. Dans le triangle, une image concrète et pratique indique la signification de cet avertissement ou de cette précaution.



Symbole illustrant une action ou une procédure interdite. A l'intérieur ou à proximité de ce symbole figure une image facilement reconnaissable représentant l'action ou la procédure interdite.



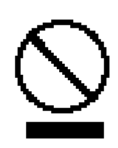
Symbole illustrant une action ou une procédure importante que ne tolère aucune marge d'erreur. Le non-respect des consignes peut provoquer des dégâts ou des dysfonctionnements.

Chapitre Sécurite

⚠AVERTISSEMENTS

- **Faites attention aux champs magnétiques**

  Les pompes à entraînement magnétique contiennent des aimants très puissants.
  La puissance magnétique peut affecter les personnes qui sont équipées de matériel électronique comme un pacemaker, etc.



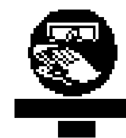
- **Coupez toujours l'alimentation électrique avant de procéder à la maintenance de la pompe.**

  Assurez-vous qu'aucun autre utilisateur ne remette l'alimentation électrique quand quelqu'un intervient sur la pompe. En cas d'emplacement bruyant ou sombre, signalez aux autres personnes que quelqu'un "TRAVAILLE" sur la pompe.



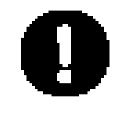
- **Utilisez un équipement de protection**

  Lors d'intervention sur la tuyauterie, du démontage de la pompe, équipez vous de vêtements de protection tels que lunettes de protection, gants de protection,...



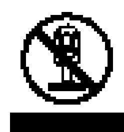
- **Soulevez la pompe**

  Lorsque vous soulevez la pompe, utilisez une chaîne, des boulons ou des anneaux spécialement prévus pour cette opération pour que la pompe reste horizontale.



- **Ne jamais modifier une pompe**

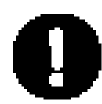
  Ne modifiez pas la pompe. Iwaki ne pourra en aucun cas être tenu responsable d'un incident ou de dégâts survenus à la suite de modifications de la pompe.



- **Manipulation de liquide dangereux**

  Pour le transfert des liquides dangereux comme mentionné ci-dessous, assurez-vous quotidiennement de l'inspection et de la maintenance pour la prévention des fuites de liquide. Une fuite de liquide peut provoquer blessure, explosion ou incendie.

  1. Liquides explosifs ou inflammables
  2. Liquides corrosifs ou toxiques
  3. Liquides nuisibles pour la santé humaine



- **Mesure préventive contre les gaz nuisibles**

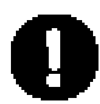
  Lorsque vous manipulez des gaz chimiques nuisibles, ventilez la zone convenablement.



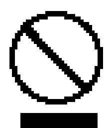
Chapitre Sécurité

⚠PRÉCAUTIONS

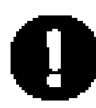
- **Force magnétique importante**
  Le type d'aimants utilisés dans la pompe est d'une très forte puissance. Des blessures corporelles peuvent être causées par la force magnétique puissante. Suivez la procédure "rubrique 13: montage et démontage lors de travaux de maintenance".



- **Ne pas faire fonctionner les pompes à sec. (sans liquide à l'intérieur de la pompe)**
  Pendant un fonctionnement sans liquide, la friction entre les pièces à l'intérieur de la pompe engendre une chaleur qui peut endommager celle-ci. Le fonctionnement vanne fermée à l'aspiration correspond à un fonctionnement à sec.

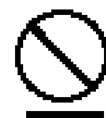


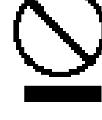
- **Restriction de l'opérateur**
  La pompe doit être manipulée par un personne qualifiée connaissant le fonctionnement de celle-ci.



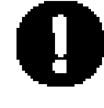
- **Pour application spécifique seulement**
  Utilisez la pompe pour d'autres applications que celle prévue peut impliquer un disfonctionnement ou endommager la pompe.

- **Contre Mesure contre l'électricité statique**
  Lorsqu'un liquide à basse conductivité électrique comme de l'eau ultra-pure ou du liquide contenant du fluor (Ex: Fluorinert™) sont manipulés, de l'électricité statique peut être générée à l'intérieur de la pompe, causant de forte décharges d'éléctricité statique qui risqueraient de casser la pompe. Prenez toutes mesures utiles pour empêcher et supprimer l'électricité statique.

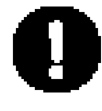




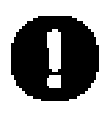
- **Élimination de l'air avant le pompage**
  Eliminez l'air de la chambre de la pompe avent l'opération de pompage. Il faut éliminer l'air avant chaque pompage de liquides qui dégazent facilement (peroxyde d'hydrogène, hypochlorite de sodium). Pomper avec de l'air dans la pompe peut engendrer de la chaleur par friction et donc endommager la pompe.



- **Mesure contre efflux**
  Prenez une mesure protectrice face aux accidents d'efflux causés par la casse de pompe ou de la tuyauterie. Prenez également des mesures préventives contre les fuites de liquides qui iraient directement sur le sol.

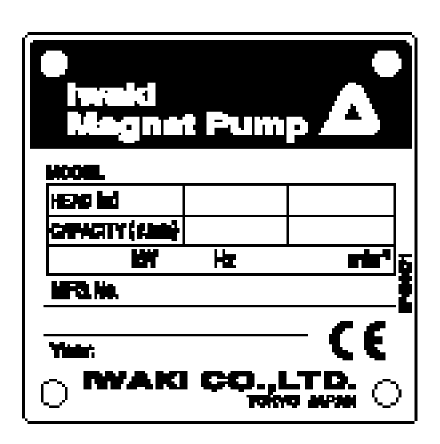


- **Pompe usagée**
  Une pompe usagée ou endommagée doit être évacuée selon la reglementation en vigueur. (Consultez une compagnie habilitée à traiter les déchets industriels.)



Descriptif du produit

1.Déballage et inspection de la pompe



Après le déballage, vérifiez les points ci-dessous pour confirmer que le matériel livré et ses accessoires sont exactement ceux que vous avez commandés.

- Est-ce que le modèle indiqué sur la plaque de pompe est conforme à votre commande (débit, pression, tension)?
- Est-ce que la pompe livrée n'est pas endommagée. Est-ce que les écrous ou boulons ne sont pas desserés?

Pompe (section d'alimentation en liquide)
Non auto-amorçcante:
Avant le démarage, remplir de liquide par l'aspiration ou le refoulement

Plaque signalétique moteur
Utiliser uniquement la tension reprise sur la plaque moteur

Refoulement

Aspiration

Moteur
Le moteur transfère la force à la pompe.

Assise
S'assurer de fixer la pompe via l'assise

Purge
Purger le liquide dans un récipient approprié. Suivre la réglementation applicable pour l'évacution du liquide. Ne jamais laisser couler le liquide directement sur le sol.

Plaque signalétique
S'assurer de faire fonctionner la pompe selon ses spécifications.

⚠ PRÉCAUTION

Lors du rinçage de la pompe, ne sécher pas la pompe ou la plaque à l'aide d'un solvant.

2.Identification du modèle

MXM 54 3 - 150 3 E CF V I - H
①　②　③　④　⑤　⑥　⑦　⑧　⑨

①Taille de la pompe
Aspiration x Refoulement
54: 50A × 40A

②Puissance du moteur
2: 1.5kW　3: 2.2kW　5: 4.0kW

③Diamètre de la roue
110-150mm

④Diamètre nominal de la roue
1, 3, 4

⑤Matériel principal
E: CFRETFE

⑥Matériel du palier/axe
CF: Carbone haute densité/céramique d'alumine haute pureté
FF: Céramique d'alumine haute pureté/céramique d'alumine haute pureté
KK: SiC/SiC

⑦Materiel du joint
V: FKM　E: EPDM　A: AFLAS®　P: DAI-EL PERFLUOR®

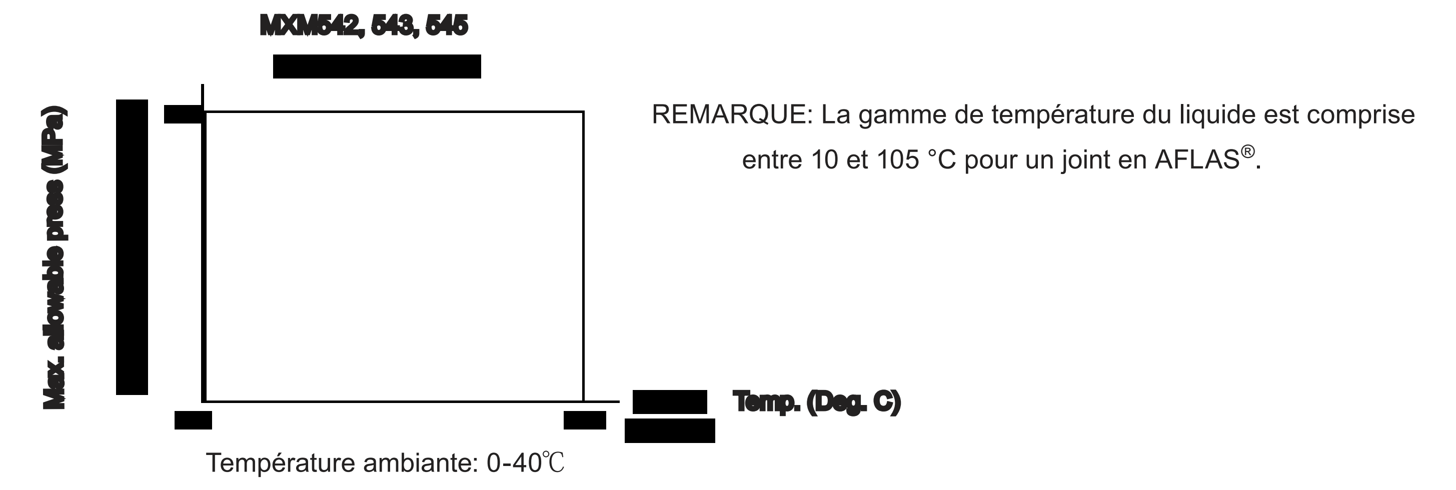
⑧Bride de connexion du moteur standard
J : bride JIS + moteur JIS
I : bride ISO + moteur IEC
A : bride ANSI + moteur JIS
U : bride ANSI + moteur NEMA

⑨Version spéciale
B: Avec basse　H: Version Européenne　S: Specification spéciale

3. Condition opératoires

3-1.Pression admise

Le graphique ci-dessous montre la pression maximale admissible par la pompe. La pression au refoulement ne doit pas être supérieure à la pression maximale admise.



REMARQUE: La gamme de température du liquide est comprise entre 10 et 105 °C pour un joint en AFLAS®.

Température ambiante: 0-40℃
Humidité ambiante: 35-85%RH

3-2. Liquide chargé

D'une manière générale, la pompe n'est pas prévue pour pomper des liquides chargés. Toutefois, la pompe équipée d'un palier SiC (type KK) peut pomper des particules à conditions que la concentration ne soit pas supérieure à 5%, que la taille des particules n'excède pas 50 µm et que la dureté n'excède pas 80Hs. Consultez nous avant de pomper un liquide chargé.

3-3. Les performances de la pompe varie en fonction du poids spécifique et de la viscosité

La puissance à l'arbre, le débit et la hauteur sont influencés par la densité et la viscosité du liquide pompé. La pompe fournie est préparée suivant les spécifications données par l'utilisateur. Si les spécifications ont changé, contactez-nous.

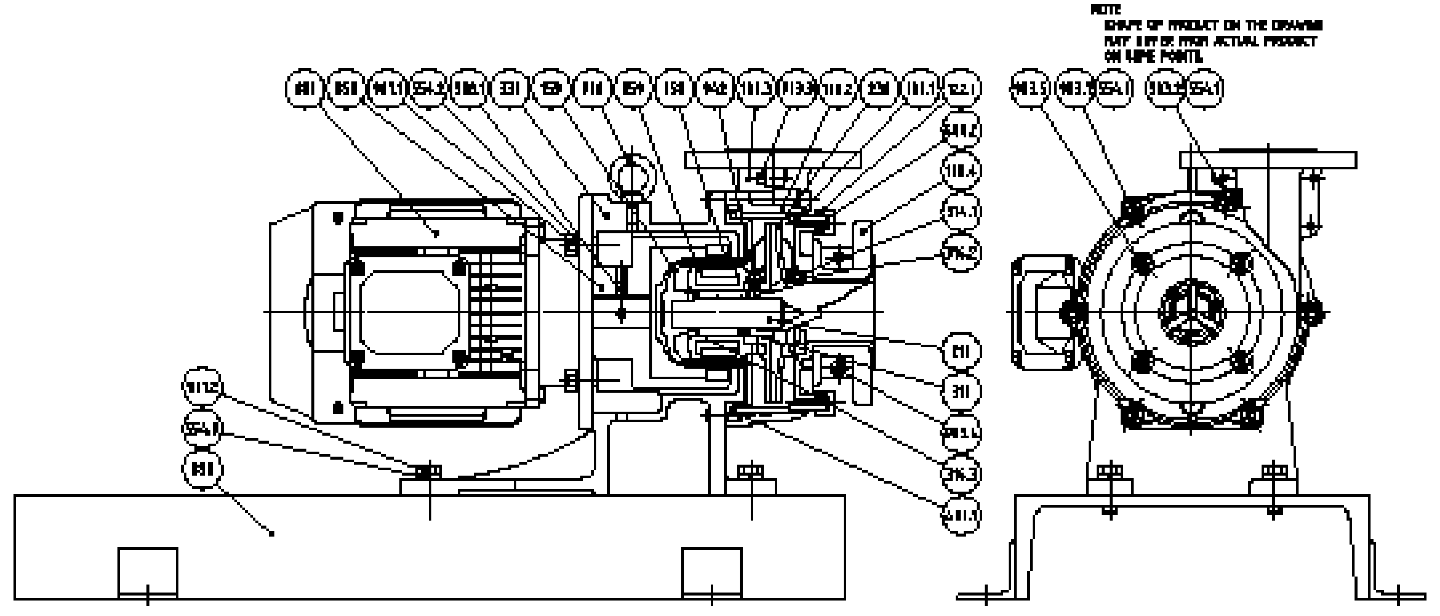
3-4. Influence de la température

La pompe même n'est pas influencée par un changement de température du liquide. Mais, une variation de température peut modifier les caractéristiques du liquide en termes de viscosité, de pression de vapeur et de corrosion.

3-5. Viscosité permise pour le type FF

La viscosité du liquide doit être de 1mPa.S (cP) ou plus.

4.Construction et descriptif

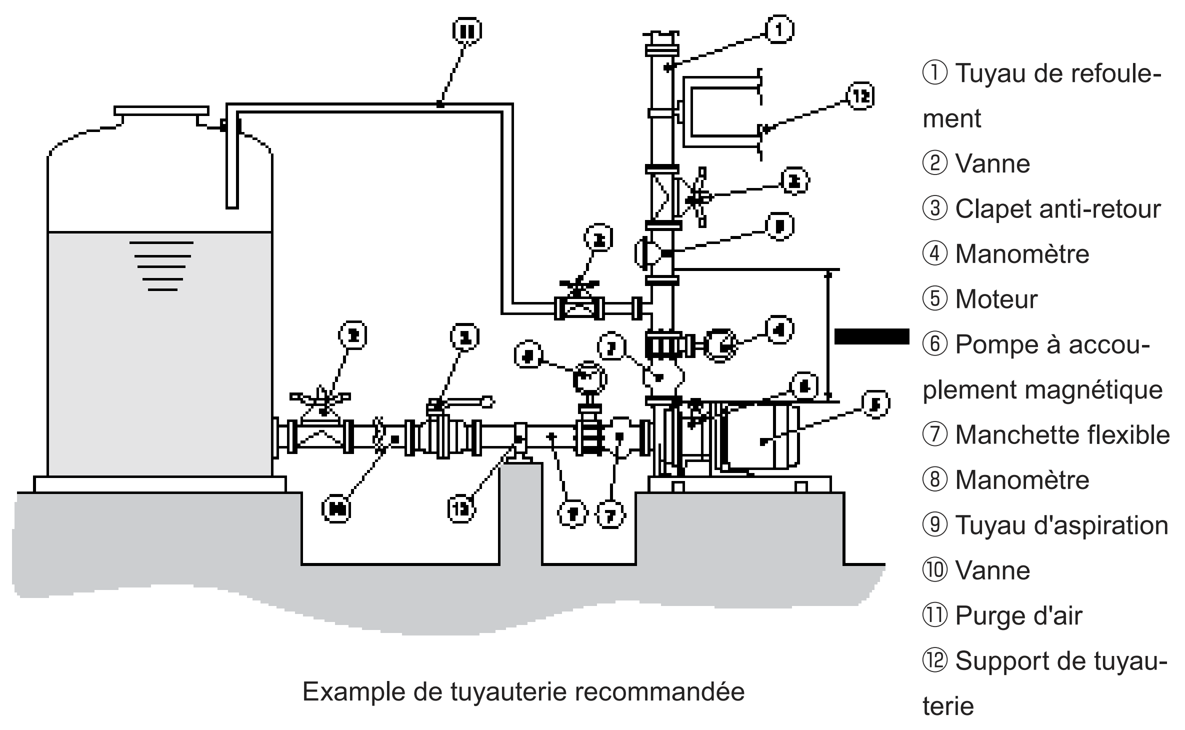


No.	DESCRIPTIF	QTY	MATERIEL	REMARQUES
100.1	Corps avant	1	CFRETFE	
100.2	Renfort A	1	Fonte ductile	
100.3	Renfort B	1		
100.4	Renfort C	2		
122.1	Purge	2	ETFE	
158	Corps arrière	1	CFRETFE	
159	Renfort arrière	1	FRP	
230	Roue	1	CFRETFE	
330	Entretoise	1	Fonte ductile	
400.1	Joint	1	V: FKM E: EPDM A: AFLAS® P: DAI-EL PERFLUOR®	JIS B 2401 G165
400.2	Joint de purge	2		
554.1	Rondelle	6	Inox	M10
554.2	Rondelle	4	Inox	1.5/2.2kW:M10 4.0kW:M12
554.3	Rondelle	4	Inox	M12
801	Moteur	1	Terre	1.5/2.2/4.0kW
858	Entraîneur magnétique	1	Terre rare + fonte ductile	
859	Capsule magnétique	1	Terre rare + CFRETFE	
890	Base	1	Acier	
900	Anneau de levage	1	Acier	M10
901.1	Vis hexagonale	4	Inox	1.5/2.2kW:M10×30 4.0kW:M12×35
901.2	Vis hexagonale	4		M12×30
903.1	Vis hexagonale	5		M10×40
903.2	Vis hexagonale	1		M10×80
903.3	Vis hexagonale	3	Acier	M6×18
903.4	Vis hexagonale	2		M8×20
903.5	Vis hexagonale	4	Inox	M8×15
908.1	Vis hexagonale	2	Acier	M8×10
942	Pion de turbine	2	CFRETFE	

No.	PARTS NAME	QTY	MATERIAL		REMARKS
			CF/FF	KK	
210	Axe	1	Céramique d'alumine 99.5%	SiC	
310	Palier	1	Carbone haute densité/céramique d'alumine haute pureté		SiC
314.1	Butée avant	1	Céramique d'alumine 99.5%	SiC	
314.2	Bague d'entrée	1	PTFE	SiC	
314.3	Butée arrière	1	CFRPFA		

Installation de la pompe

5.Avant utilisation



① Tuyau de refoulement
② Vanne
③ Clapet anti-retour
④ Manomètre
⑤ Moteur
⑥ Pompe à accouplement magnétique
⑦ Manchette flexible
⑧ Manomètre
⑨ Tuyau d'aspiration
⑩ Vanne
⑪ Purge d'air
⑫ Support de tuyauterie

Example de tuyauterie recommandée

5-1. Position

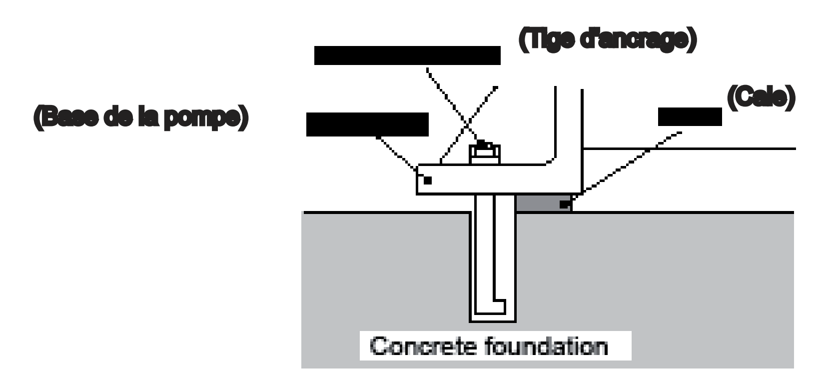
- Installez la pompe sur des fondations exemptes de vibrations.
- Gardez de l'espace pour pouvoir enlever le moteur et gardez de la place également autour de la pompe pour le montage et démontage de celle-ci
- Les fondations doivent êtres plus grandes que la plaque de base de la pompe.

5-2. Localisation

- Installez la pompe aussi proche que possible du tank et en charge.
- Si la pompe est placée au-dessus du niveau du liquide dans le tank, veillez à amorcer la pompe et installez un clapet de pied à l'aspiration.

5-3. Fondations

- Référez vous à l'illustration ci-dessous pour l'installation de la pompe sur la fondation.
- Ne pas monter le bâti de la pompe sans plaque de base. La pompe ne peut pas être démontée.



6. Tuyauterie

6-1. Connexion entre les tuyauteries et la pompe

La table ci-dessous montre la taille des vis et le couple de serrage pour la connexion entre la tuyauterie et les brides de la pompe. Ajustez chaque boulon éventuellement.

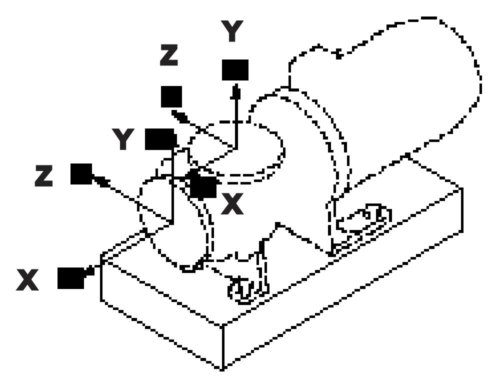
Modèle de pompe	Taille	Couple de saerrage
MXM54	M16	79 N•m

Note 1: Les valeurs de la table sont basées sur l'utilisation de brides métalliques et des joints en caoutchouc.

Note 2: Utilisez des vis M16. Il n'est pas permis qu'elles soient en contact avec le renfort A (voir page 8, rubrique 100.2).

6-2. Charges et moments applicables

Les charges et moments appliqués sur la pompe ne doivent pas excédés les valeurs des tables ci-dessous.



Charge admissible sur les brides de la pompe

Direction de la force	Charge kN	
	Bride refoulement	Bride aspiration
Fx	0.71	0.89
Fy(Pression/Tension)	0.89/0.44	0.58
Fz	0.58	0.71

Moments admissibles sur les brides de la pompe

Direction de la force	Moment kN•m	
	Bride refoulement	Bride aspiration
Mx	0.35	0.46
My	0.46	0.35
Mz	0.23	0.23

6-3. Tuyauterie d'aspiration

(1) Aspiration en charge

L'aspiration doit être en charge si possible. Evitez l'aspiration style 'ascenseur'.

(2) Diamètre de la tuyauterie d'aspiration

Le diamètre d'aspiration de la tuyauterie doit être égal ou plus important que le diamètre d'entrée de la pompe.

(3) Tuyauterie courte

Une longueur de tuyauterie, la plus courte possible et avec le minimum de coudes, doit être utilisée.

(4) Section droite de tuyauterie

Assurez-vous qu'au moins 500mm de tuyauterie droite soit connectée à l'aspiration de la pompe. La partie droite de tuyauterie doit avoir une section amovible de 300mm pour un démontage et une maintenance faciles.

(5) Poches d'air dans la tuyauterie

Ne permettez pas qu'une zone d'air puisse se former dans la tuyauterie. La tuyauterie d'aspiration doit avoir une pente de 1/100 vers la pompe.

(6) Diamètre de tuyauterie différent

Si le diamètre d'entrée de la pompe et celui du tuyau d'aspiration sont différents, installez un réducteur excentrique. Connecter le réducteur excentrique de façon à ce que le côté supérieur soit à niveau. L'air résiduel de peut pas s'évacuer si il est monté à l'envers.

(7) Vanne à l'aspiration

Dans le cas de système en charge, installez unve vanne sur la tuyauterie d'aspiration. Cette vanne est nécessaire pour le démontage et l'inspection de la pompe.

(8) Tuyauterie de rinçage

Prévoyez une tuyauterie de rinçage pour le nettoyage de la pompe en cas de manipulation de liquide dangereux.

(9) Fin de la tuyauterie d'aspiration

La tuyauterie d'aspiration doit se terminer au mons 500 mm ou plus au-dessous du niveau du liquide.

(10) Pompe non en charge

- La distance entre la fin de la tuyauterie d'aspiration et le fond de la cuve d'aspiration doit être 1 à 1,5 fois plus grand que le diamètre d'aspiration de la tuyauterie.
- Installez un clapet de pied ou un clapet anti-retour sur la tuyauterie d'aspiration.

(11) Support de tuyauterie: Supportez la tuyauterie par des supports de façon à ce que le poids de la tuyauterie ne soit pas totalement supporté par la pompe, et qu'un stress thermique n'affecte pas la pompe.

(12) Raccordement: Chaque connexion doit être sécurisée de façon à ce que de l'air ne soit pas introduit. Une étanchéité imparfaite peut impliquer une aspiration d'air, il en résulte une aspiration insuffisante et l'endommagement du palier.

6-4. Tuyauterie de refoulement

(1) Diamètre de tuyauterie de refoulement

Lorsque la tuyauterie de refoulement est longue et que le diamètre de la tuyauterie est égal à celui de la pompe, les performances spécifiées ne seront peut-être pas obtenues losque la résistance de la tuyauterie augmente subitement. Calculez la résistance de la tuyauterie à l'avance afin de déterminer le diamètre de la tuyauterie.

(2) Vanne décharge

Il est recommandé di'installer une vanne de décharge au refoulement à un mètre de la pompe. La purge d'air de la tuyauterie doit être prévue près de la vanne de décharge pour éviter tout stagnation d'air.

(3) Vanne

Il est recommandé d'installer une vanne de refoulement afin de permettre le réglage du débit et éviter les surcharges éléctriques sur le moteur. Dans le cas où vous installez un clapet anti-retour, vous devez monter la pompe, puis le clapet anti retour puis la vanne.

(4) Manomètre: Un manomètre est requis au refoulement de la pompe pour contrôler les conditions opératoires comme le débit et la hauteur de refoulement.

(5) Clapet anti retour

Un clapet anti-retour devra être installé dans toutes les situations décrites ci-dessous

· Si la tuyauterie est extrêmement longue 15 m et plus.
· Si la hauteur de refoulement dépasse 15 m.
· Si la distance entre le niveau du liquide dans le tank et la fin de la tuyauterie excède 9 m.
· Si deux pompes sont montées en parallèle à une même tuyauterie.

(6) Event

Installez un évent au refoulement si la tuyauterie est très longue horizontalement: 15 m ou plus.

(7) Purge: Installez une vanne de purge pour vider la pompe du liquide quand c'est nécessaire (pour protéger la pompe du gel,...)

(8) Support de tuyauterie: Installez des supports afin que le poids de la tuyauterie ne soit pas totalement supporté par la pompe.

(9) Amorçage de la tuyauterie:

Si la pompe n'est pas en charge, prévoyez de monter un système pour amorcer la pompe.

7. Câblage

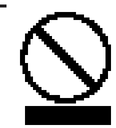
Le câblage électrique doit être réalisé par du personnel qualifié et conformément à la législation.

· Installez un relais conforme aux spécifications (tension, intensité, etc...) du moteur.
· Si vous installez la pompe à l'extérieur, isolez le câblage pour protéger le relais.
· Le relais et l'interrupteur devront être installés à une distance raisonnable de la pompe.

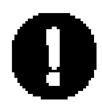
MODE OPERATOIRE

8. Précautions opératoires

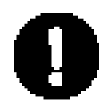
⚠ PRÉCAUTIONS



- Ne jamais fair fonctionner la pompe à sec ou avec la vanne d'aspiration fermée. Autrement, la pompe risquerait d'être endommagée.Ceci concerne spécialement le type FF car le palier et l'axe sont endommagés en une minute.



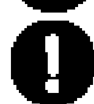
- Vérifiez le sens de rotation de la pompe. (Le sens horaire est correct lorsqu'on regarde l'arrière du moteur). Une longue période dans le mauvais sens peut occasionner une panne.



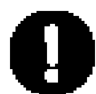
- S'il y a cavitation, arrêtez la pompe en moins d'une minute. Ne pas faire fonctionner la pompe lorsqu'elle aspire de l'air à travers la conduite d'aspiration. Ceci concerne spécialement le type FF car le palier et l'axe sont edommagés en une minute



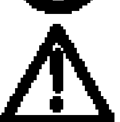
- Si les aimants se désaccouplent, arrêtez la pompe en moins d'une minute. La puissance de l'accouplement se réduira si la pompe continue de fonctionner dans ces conditions.



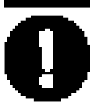
- La variation de température ne doit pas excéder 80°C pendant les opérations de démarrage, d'arrêt et d'utilisation. Resserrer le capuchon du drain en cas de changemant de température. Le nombre de démarrage/arrêt ne doit pas excéder 6 fois par heure. Des démarrages/arrêts fréquents peuvent réduire la durée de vie de la pompe.



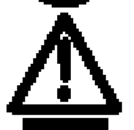
- Dans le cas d'installation en charge, avant le démarrage, fermez la vanne au refoulement de la pompe pour éviter les coups de bélier.



- Si la pompe fonctionne longtemps avec la vanne de refoulement fermée, la température du liquide dans la pompe augmente et endommage la pompe. L'opération de fermeture de la vanne au refoulement doit durer moins d'une minute.



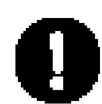
- En cas de coupure de courant, coupez l'alimentation de la pompe immédiatement et fermez la vanne au refoulement.



- Veillez à ce que la pression au refoulement n'excède pas la pression autorisée (voir page 7 " pour connaître les valeurs).

- Lorsqu'un liquide chaud est pompé, la surface de la pompe devient très chaude. Prenez des mesures préventives contre les brûlures. Les température des revêtement pour un liquide de 80°C sont reprices ci-dessous

Modèle	Température liquide(°C)	Température maximale de surface pour une température ambiante de 40°C
MXM542, 543, 545	105	95



- Le niveau sonore généré par chaque type de pompe est indiqué dans le tableau ci-dessous. Dans le cas où le bruit de la pompe peut porter atteinte à la santé humaine, prenez les mesures d'isolement adéquates. Veillez à ne pas réduire les effets de refroidissement du ventilateur du moteur.

Modèle	Niveau de bruit
MXM542/543/545	80 dB

A une distance de 1 m

9. Démarrage

1. Fermez entièrement la vanne au refoulement et ouvrez complètement la vanne à l'aspiration.

2. Amorçage de la pompe
   · Si la pompe est en charge, ouvrir complètement les vannes à l'aspiration et au refoulement.
   · Si la pompe n'est pas en charge, amorcer la tuyauterie d'aspiration et la pompe.

3. Vérifiez le sens de rotation du moteur
   · Fermez la vanne au refoulement. Démarrez le moteur pour un bref instant (moins d'une seconde) afin de contrôler le sens de rotation. Une direction correcte est montrée par une flèche sur la pompe (Le sens de rotation est repris sur le ventilateur du moteur).
   · Vérifiez que le ventilateur se coupe doucement lorsqu'il n'y a pas de courant.

Remarque: Si le moteur ne s'arrête pas facilement, vérifiez les parties tournantes de la pompe.

4. Evacuation de l'air
   · Avant de pomper, éliminez l'air de la pompe.
   · Ouvrez complètement la vanne de la tuyauterie de purge d'air et faite fonctionner immédiatement la pompe pour une seconde 3 à 5 fois pour éliminer l'air.
   · Après élimination de l'air, fermez complètement la vanne au refoulement.

Remarque: Si l'installation n'est pas équipée d'une purge d'air, répétez le pompage momentané plusieurs fois avec la vanne au refoulement ouverte.

5. Démarrage
   · Démarrez la pompe avec la vanne au refoulement complètement fermée.

Remarque: Réalisez cette opération en moins d'une minute.
   · Vérifiez que la pression au refoulement a atteint la pression maximale.
   · Ouvrez progressivement la vanne au refoulement pour obtenir la pression/débit souhaités.

Remarque: Faite attention à une surcharge cause pas une vanne excessivement ouverte.

PRÉCAUTIONS

1. Lorsque la pompe continue à fonctionner dans le sens contraire, la pompe casse.
2. **L'opération de vanne au refoulement fermé droit se faire en moins d'une minute.**
3. Assurez-vous que le débit est toujours supérieur au debit minimum de la pompe. Un débit inférieur peut diminuer la lubrification et le refroidissement des parties mobiles, ce qui peut entraîner une panne.

Débit minimum

Taille de la roue	Débit minimum
1, 3	20 ℓ /min
4	50 ℓ /min

Référez-vous à la page 6, point 2 de l'identification de la pompe.

10. Arrêt de la pompe

1. Fermez la vanne de refoulement graduellement.
   Ne pas causer de fermeture soudaine avec une électrovanne, autrement la pompe pourrait être endommagée par un coup de bélier. Soyez certain que la vanne au refoulement se ferme progressivement.

2. Arrêtez la pompe
   Assurez-vous que la pompe s'arrête en douceur. Si la pompe s'arrête brutalement, inspectez-la.

Remarque: Lorsque la pompe est à l'arrêt pour une longue période:

1. Utilisez une mesure contre le gel lorsque la pompe et le liquide peuvent geler.
2. En cas d'arrêt de courte durée, coupez le courant et fermez les vannes au refoulement.

Maintenance

11. Causes des pannes et solutions

Dans tous les cas où la panne n'est pas identifiée, arrêtez la pompe et contactez-nous.

Pannes	Constatations sur la pompe – Vannes refoulement fermées	Constatations sur la pompe – Vannes refoulement ouvertes	Causes	Vérifications & solutions
Pas de débit		Manomètre et vacuomètre indiquent 'zéro'	• Pas assez de charge à l'aspiration • Fonctionnement à sec	• Arrêtez la pompe, assurez une charge suffisante et redémarrez la pompe
	Le liquide retombe sitôt l'amorçage effectué		• Un corps étranger bloque le clapet de pied	• Nettoyez le clapet de pied
	La pression diminue si la vanne de refoulement est ouverte après le démarrage	Les aiguilles du manomètre et du vacuomètre tremblent et retournent sur 'zéro'	• Une prise d'air est présente à laspiration ou au niveau d'un joint	• Vérifiez si la connexion des bride est parfaitement étanche. • Vérifiez que le niveau du liquide dans le tank ne soit pas anormale-
			• L'accouplement magnétique est décroché	• Mesurez l'intensité et vérifiez si elle n'est pas anormalement élevée • Vérifiez s'il n'y a pas de corps étranger dans la pompe qui bloque la roue ou l'aimant • Vérifiez si la tension d'aimentation est correcte
	L'aiguille du manomètre ne bouge pas		• La vitesse de rotation est trop faible • La pompe tourne à l'envers	• Vérifiez le câblage et le moteur. • Inversez deux phases
Le débit est faible	Pression et vide sont normaux	L'aiguille du vacuomètre indique une valeur élevée	• Le filtre est bouché avec des corps étrangers.	• Nettoyez le filtre
		L'aiguille du vacuomètre indique une valeur très importante.	• Il y a une poche d'air dans la tuyauterie d'aspiration	• Vérifiez les conditions d'aspiration et les modifier si nécessaire
			• L'impulseur est bouché par des corps étrangers	• Démontez et éliminez les corps étrangers
		Les aiguilles du manomètre et du vacuomètre tremblent	• Une prise d'air est présente à l'aspiration ou au niveau d'un joint	• Vérifiez les connexions à la tuyauterie et resserez si nécessaire
			• Le refoulement est bouché par des corps étrangers	• Nettoyez le refoulement de la pompe • Nettoyez la tuyauterie de refoulement
		L'aiguille du vacuomètre indique une forte valeur alors que le manomètre indique une valeur normale	• Il y a une poche d'air dans la tuyauterie d'aspiration	• Vérifiez les conditions d'aspiration et les modifiez si nécessaire

Pannes	Constatations sur la pompe		Causes	Vérifications et solutions
	Vannes refoulement fermées	Vannes refoulement ouvertes		
	L'aiguille du manomètre et du vacuomètre indique des valeurs normales.	L'aiguille du manomètre indique une forte valeur alors que le vacuomètre indique une valeur normale.	• La hauteur de refoulement est trop élévée ou la résitstance dans la tuyauterie trop grande	• Vérifiez la hauteur de refoulement et les pertes de charge et prenez les mesures nécessaires
	L'aiguille du manomètre indique une valeur faible et le vacuomètre indique une valeur très faible.	Les aiguilles du manomètre et du vacuomètre indiquent des valeurs faibles	• Le sens de rotation n"est pas correct	• Inversez deux phases
Le moteur chauffe			• La tension est trop faible	• Vérifiez si la tension et la fréquence sont correctes
			• Surcharge	• Vérifiez la densité et la viscosité du liquide
			• La température ambiante est élevée	• Améliorez la ventilation
Le débit chute brutalement		L'aiguille du vacuomètre indique une forte valeur	• L'aspiration est bouchée par des corps étrangers	• Eliminez les corps étrangers
La pompe vibre			• Les fondations sont déficientes	• Améliorez la fixation
			• Les tiges de fixation sont desserrées	• Resserrez les fixations
			• Il y a cavitation.	• Eliminez la cause de la cavitation
			• Usure ou fonte du palier	• Remplacez
			• Le capsule magnétique ou l'axe sont endommagés.	• Remplacez si nécessaire
			• La rotation de l'entraîneur n'est pas correcte	• Eliminez la cause ou remplacez
			• La balance dynamique de la capsule magnétique n'est pas correcte.	• Réajustez ou remplacez la capsule magnétique
			• Usure des roulements moteur	• Remplacez les roulements ou le moteur

12. Maintenance et contrôle

⚠ **AVERTISSEMENT**

- **Ne pas avoir d'appareil éléctronique médical à côté des aimants**
  Toute personne équipée d'appareil électronique médicale comme un pace maker ne doit pas se trouver tout prêt de la pompe à accouplement magnétique.

- **Faite attention à la force magnétique**
  La force magnétique est puissante. Veillez à ne pas vous coincer les doigts dans les parties métalliques.

- **Utilisez un équipement de protection**
  Etre en contact ou être mouillé par un liquide nuisible peut causer des troubles de la vue ou de la peau. Portez un équipement de protection comme un masque de protection, des lunettes de protection, des gants durant toute intervention.

- **Coupez l'alimentation électrique pendant la maintenance.**
  Risque de choc électrique. N'intervenez pas sur la pompe lorsqu'elle est branchée. Assurez-vous que l'alimentation de la pompe soit coupée et que tout appareil soit arrêté préalablement à l'intervention.

Inspection quotidienne

(1) Confirmez qu'il n'y a pas de fuite avant de pomper. Si vous détectez une fuite, ne faites jamais fonctionner la pompe. Contrôler que le bouchon du drain n'est pas desseré. Resserez le manuellement si c'était le cas.

(2) Vérifiez que la pompe fonctionne sans produire de vibrations ou de bruits anormaux.

(3) Vérifiez le niveau du liquide dans la cuve à l'aspiration et la pression à l'aspiration.

(4) Comparez la pression de refoulement et mesurez le courant électrique pendant le fonctionnement avec des valeurs indiquées sur le moteur pour vérifier que la charge est normale.

Notez que la pression de refoulement varie proportionnelement à de la densité du liquide. Le manomètre et le vacuomètre doivent être utilisés uniquement quand vous voulez effectuer les mesures. Ils peuvent être fermés quand les mesures sont finies. Si le manomètre et le vacuomètre restent ouverts pendant l'utilisation, le mécanisme peut être endommagé par des coups de bélier.

(5) Si une pompe de secours est disponible, faites la fonctionner de temps en temps pour s'assurer de son bon fonctionnement et être prêt le cas échéant.

(6) Vérifiez que la pression de refoulement, le débit et la tension d'alimentation ne varient pas pendant l'utilisation. Si vous constatez des variations importantes, reportez-vous au chapitre 'Cause des pannes et solutions' pour y remédier.

Maintenance

- Inspection périodique (tous le 6 mois)

Pour assurer un bon fonctionnement de la pompe, respectez les inspections périodiques en suivant la procédure décrite ci-dessous. Manipulez Les parties coulissantes et en matière plastique avec précaution lors de la révision de la pompe. La force magnétique des capsules interne et externe est très puissante. **Veillez à ne pas coincer vos doigts entre les crochets. N'approchez pas des capsules magnétiques des appareils électroniques sensibles aux champs magnétiques.**

Périodicité des inspections	Pièces à vérifier	Points à vérifier	Mesures à prendre
Tous les 6 mois.	Entraîneur magnétique	• Y a-t-il des traces de frottement ? • Est-il bien fixé ? Est-il bien vissé ? • Est-il coaxial avec l'arbre moteur ? (1/10 mm max)	• Consultez votre revendeur si des anomalies sont révélées • Remontez correctement l'entraîneur magnétique. Serrez les vis. • Serrez les vis correctement ou remplacez l'entraîneur magnétique . (Contactez-nous)
	Corps arrière Renfort de corps arrière	• Y a-t-il des traces de frottement sur la partie interne? • Sont-ils fêlés ? • Usure de la bague arrière ? • Usure de l'axe ? • Dépôt dans le corps arrière ?	• Contactez votre revendeur si vous voyez des anomalies. • Remplacez le corps arrière si il est fêlé. • Contactez votre revendeur si c'est usé. • Remplacez si la limite d'usure atteinte • Nettoyez
	Capsule magnétique	• Y a-t-il des traces de frottement à l'arrière ou sur la partie cylindrique ? • Y a-t-il des fissures dans la résine ? • Gonflement ou craquelure du joint torique • Si la roue est fixée à la capsule magnétique .	• Contactez votre revendeur si c'est anormal. • Contactez votre revendeur si c'est anormal. • Remplacez si limite d'usure atteinte • Remplacez et contactez votre revendeur si la fixation ne tient plus
	Roue	• Usure de la bague d'entrée (mesurez l'épaisseur) • Y a-t-il des craquelures ? • Y a-t-il des traces de cavitation ? (Anomalies sur la bague d'usure comme attaque) • Si la roue est obstruée • Si la roue est déformée	• Remplacez. • Remplacez. • Eliminez la cavitation. • Nettoyez • Remplacez la roue
	Corps avant	• Salissures dans les parties mouillées • Y a-t-il des fissures ? • Y a-t-il des fissures, des traces de frottement sur la butée ?	• Nettoyez • Remplacez si anormal. • Contactez votre revendeur si anormal.

		• La purge est-elle libre ? • Le joint torique est-il gonflé ou fissuré ? • Y a-t-il des traces de frottement ?	• Nettoyez • Remplacez le joint si c’est anormal • Contactez votre revendeur en cas de frottement.
	Axe	• Y a-t-il des fissures ? • Traces de frottement contre le palier ?	• Remplacez en cas de fissures. • Remplacez si limites d’usure atteintes
	Capuchon de la purge	• Capuchon desserré ?	• Resserrez manuellement

■ Limites d'usure du palier et de l'axe

* Quand le jeu entre le diamètre intérieur du palier et le diamètre extérieur de l'axe est supérieur à 1mm, remplacez par des pièces neuves. Les valeurs de l'axe et du palier sont reprises dans le tableau ci-dessous. Concernant le palier en céramique (type FF), l'axe et le palier doivent être remplacés par des nouveaux tout de suite.

* L'usure initiale peut apparaître dans les parties tournantes des les premiers temps de démaragge, ce n'est pas anormal.

Modèle / Partie	MXM542, 543, 545	
	Neuf	Usé
Diamètre interne du palier	24 mm	25 mm
Diamètre externe de l'axe	24 mm	23 mm

Voir item 5 ou point 13.1 Démontage pour enlèvement du palier.

Voir item 4 ou point 13.1 Démontage pour enlèvement de l'axe.

■ Limites d'usure de la bague avant.

* L'espace entre la bague avant et la roue est de 2mm, remplacez la bague par une nouvelle lorsque l'espace est réduit à 0mm.

Modèle	MXM542, 543, 545
Epaisseur quand neuf	7.5
Epaisseur quand usé	5.5

Situation quand neuf
[redacted]
Roue
[redacted]
[redacted]
2 mm
Bague avant
[redacted]

Remplacement de la bague avant

1. Détachement

Chauffez l'attache de la bague à l'aide d'un poste soudage pour le plastique ou à l'aide d'un séchoir industriel. Enlevez l'attache en plastique afin d'enlever la bague.

2. Remontage

Insérez une nouvelle bague dans la roue. Utilisez ensuite un poste de soudage pour plastique ou un séchoir industriel pour chauffer l'attache sur la bague jusqu'à qu'elle soit mole. Si l'attache est assez mole, l'écrasez avec une barre pour fixer la bague.

■ Pièces détachées

Remplacez chaque pièce selon la table ci-dessous.

Partie No.	Dénomination	Heures de fonctionnement
310	Palier	10,000 heures
210	Axe	10,000 heures
314.2	Bague avant	10,000 heures
400.1	O ring	Lors de l'inspection périodique
400.2	Joint	Lors de l'inspection périodique

Note 1. Le nombre d'heures de fonctionnement repris ci-dessous concerne le pompage d'eau propre à température ambiante. La durée de vie dépend des caractéristiques, de la température et d'autres caractéristiques du liquide pompé.

2. Le palier, l'axe et la bague avant doivent être remplacés lorsqu'ils sont usés sans tenir compte du nombre d'heures de fonctionnement reprises dans le tableau ci-dessus.

3. Les joint doivent être remplacés à chaque fois que la pompe est démontée sans tenir compte de quand a lieu l'inspection périodique.

4. Référez-vous à la partie 14 'Pièces détachées' pour connaître les références des pièces reprises dans le tableau ci-dessus

13. Démontage et remontage

AVERTISSEMENT

- **Ne pas avoir d'appareil électronique médical à côté des aimants**
  Toute personne équipée d'appareil électronique médical comme un pace maker ne doit pas se trouver tout prêt de la pompe à accouplement magnétique.

- **Faite attention à la force magnétique**
  La force magnétique est puissante. Veillez à ne pas vous coincer les doigts dans les parties métalliques.

- **Utilisez un équipement de protection**
  Etre en contact ou être mouillé par un liquide nuisible peut causer des troubles de la vue ou de la peau. Portez un équipement de protection comme un masque de protection, des lunettes de protection, des gants durant toute intervention

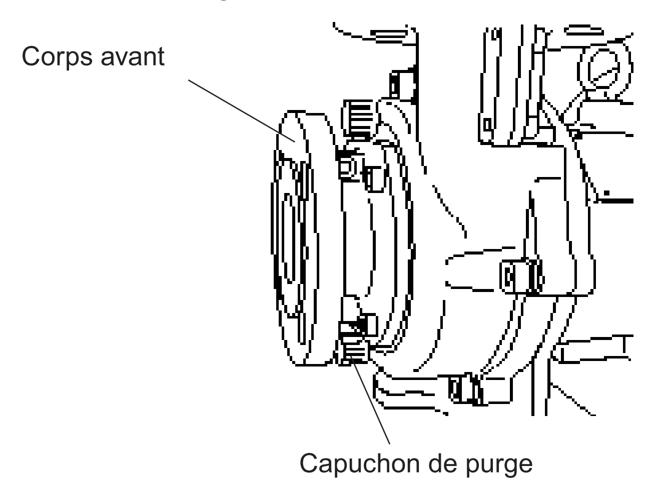
- **Coupez l'alimentation électrique pendant la maintenance**
  Risque de choc électrique. N'intervenez pas sur la pompe lorsqu'elle est branchée. Assurez-vous que l'alimentation de la pompe soit coupée et que tout appareil soit arrêté préalablement à l'intervention.

PRÉCAUTIONS

- **Faire attention à la force magnétique**
  La force magnétique est puissante. Veillez à ce les pièces en fer et les poussières de fer ne soient pas entrainées dans la pompe.

- **La force magnétique puissante peut effacer les données d'une carte magnétique, d'un disque,... Ne portez pas de produits magnétiques près de la pompe à accouplement magnétique.**

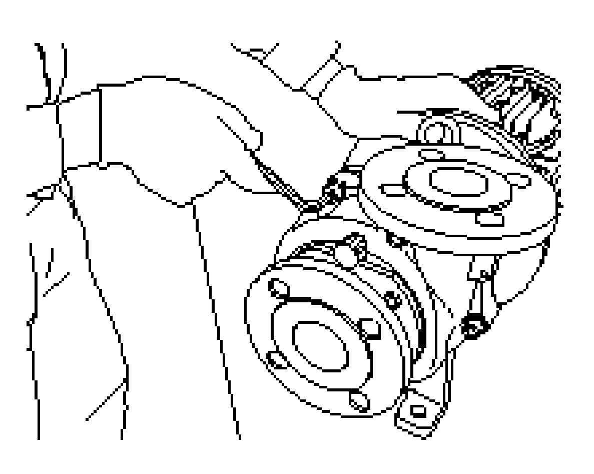
13.1 Démontage



1. Rincez le liquide de la pompe à l'aide de la tuyauterie de rinçage. Enlevez ensuite la capuchon de la purge pour purger la pompe. Nettoyez l'intérieur de la pompe.

⚠ AVERTISSEMENT

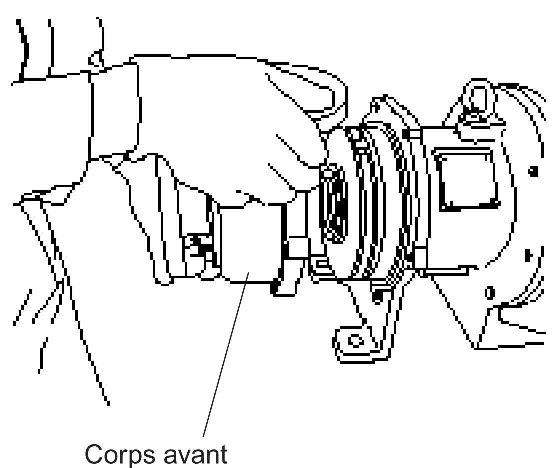
Portez un équipement de protection comme un masque de protection, des lunettes de protection, des gants durant toute intervention. Certains liquides nuisibles peuvent causer des troubles de la vue ou de la peau.

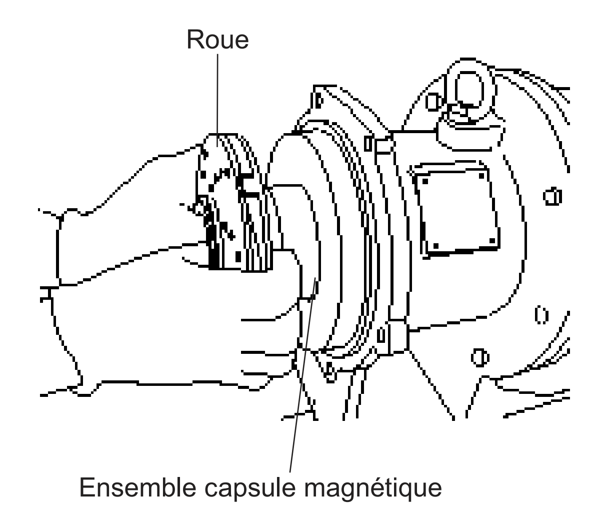


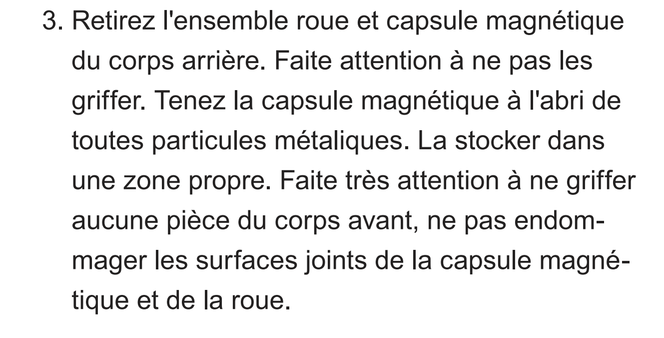
2. Enlevez le corps avant. Enlevez les boulons et retirez le corps avant du reste. Faite attention à ne pas endommager l'axe lorsque vous enlevez le corps avant. Il se pourrait que l'axe vienne avec le corps avant. Si c'est la cas, faite attention à ne pas desserrer la butée arrière.

⚠ PRECAUTION

Un impact important peut fissurer l'axe ou le corps. Ne frappez pas le corps avant l'aide d'un outil.

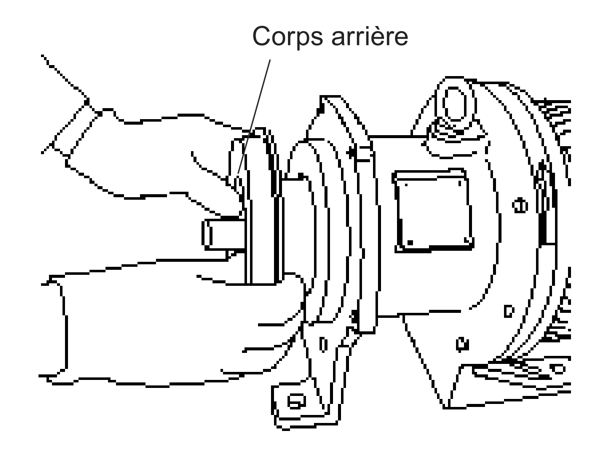





3. Retirez l'ensemble roue et capsule magnétique du corps arrière. Faite attention à ne pas les griffer. Tenez la capsule magnétique à l'abri de toutes particules métaliques. La stocker dans une zone propre. Faite très attention à ne griffer aucune pièce du corps avant, ne pas endommager les surfaces joints de la capsule magnétique et de la roue.

⚠PRECAUTION

La force magnétique est puissante. Veillez à ne pas vous coincer les doigts dans la roue et la capsule magnétique.

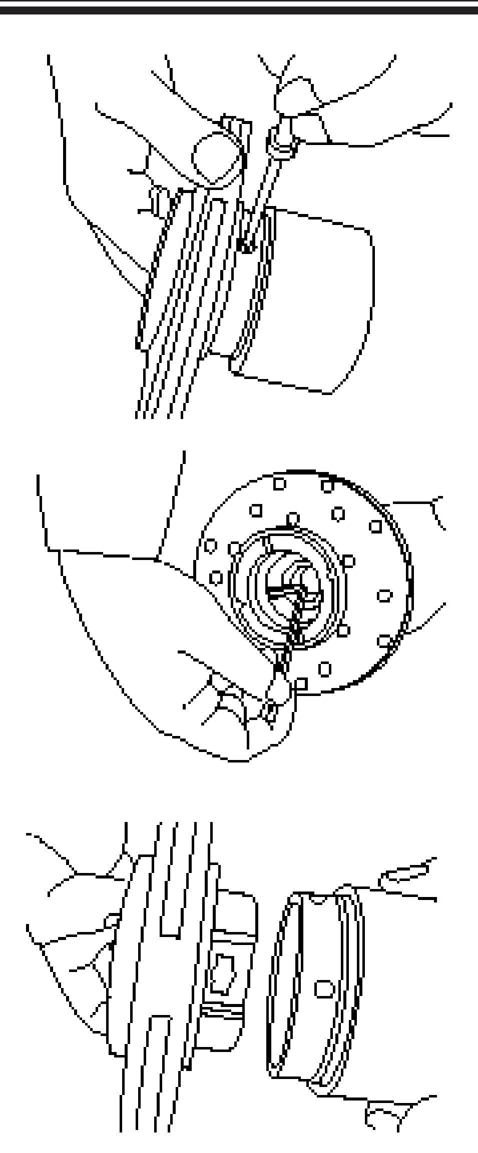


4. Insérez un tournevis à tête plate entre le corps arrière et la fixation du moteur. Ensuite, retirez le corps arrière vers l'avant tout en le soulevant légèrement. Si l'axe reste dans le corps avant, enlevez-le. Ajustez l'axe dans le corps arrière avec la butée accouplée à l'arrière. Toujours contrôlez que la butée arrière soit solidaire de l'axe avant l'ajustage de l'axe. Si l'axe ne peut pas être enlevé, chauffez la connexion de l'axe à l'aide d'eau chaude à 90°C pendant 5 minutes et essayez à nouveau. Faite attention à ne pas vous brûler.

⚠PRECAUTION

Faite attention ne pas endommager les surfaces des joints entre le corps avant et le corps arrière et à ne pas écraser l'o-ring.

5. Tournez grâce a un petit tournevis plat les pions de blocage de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et poussez vers l'intérieur pour les extraire. Si le pion de blocage résiste tapotez doucement le bout du tournevis dans la fente. Les pions peuvent être également tournés en utilisant une clé hexagonale de 4mm à partir de l'intérieur de la capsule magnétique. Dans ce cas faite attention à tourner la clé dans le sens horaire. Les pions de blocage peuvent se casser si on tourne dans le mauvais sens. Lorsque les pions sont dévissés, les retirer à l'aide d'une barre.



Une fois que les pions de blocage sont enlevés, détachez la roue de la capsule magnétique en tapotant doucement à l'arrière de la roue à l'aide d'un maillet en plastique. Si la roue est bloquée, ne pas essayer de l'enlever avec force mais mettre l'ensemble dans l'eau chaude (environ 90°C) pendant 5 min et tapotez à nouveau. Attention de ne pas vous brûler. La roue ne sait pas être séparée de la capsule magnétique si les pions ne sont pas enlevés. N'essayez pas d'enlever la roue en forcant.

Pour enlever le palier de le capsule magnétique, enlevez d'abord la roue de la capsule magnétique. Utilisez ensuite une presse manuelle avec une barre à extrusion en plastique pour extraire le palier de la roue.

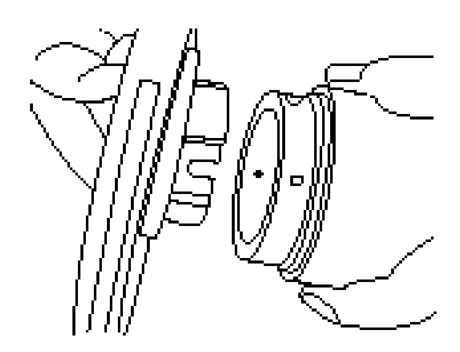
Pour insérer le palier dans la capsule magnétique, faite la procédure inverse. Si le palier ne peut pas être enlevé, mettre la capsule magnétique dans l'eau chaude à 90°C pendant 5 minutes et essayez à nouveau. Faite attention à ne pas vous brûler.

13.2 Remontage

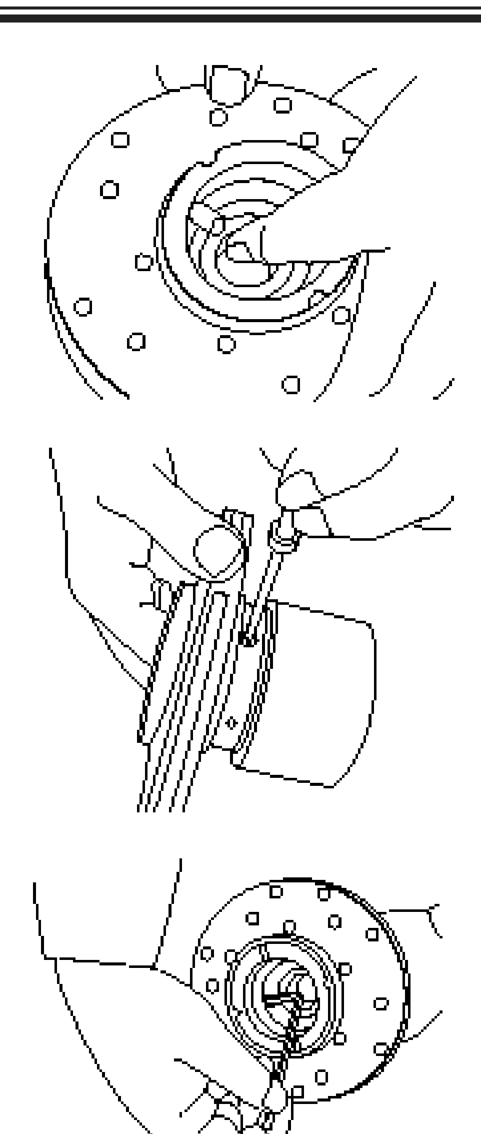
1. Assemblez la roue à la capsule magnétique.

La capsule magnétique possède 2 trous pour le passage des pions d'accouplement (diamètre du trou à l'extérieur 6mm et à l'intérieur 12mm) et 2 trous plus petits (diamètre 3mm) pour le système de refroidissement. Emboîtez les deux pièces en prenant garde que le trou en forme de U soit aligné au trou (diamètre 3mm) de la capsule magnétique. Si l'ensemble est dur à monter, mettez la capsule magnétique dans de l'eau chaude à 90°C pendant 5mn. Faire attention de ne pas vous brûler.

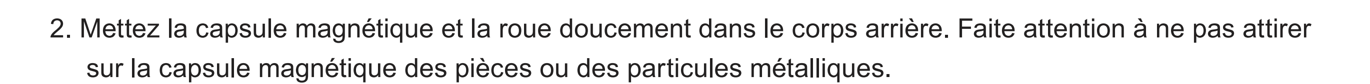
Remarque: Assurez-vous que l'axe soit bien fixé dans le corps arrière avant de fixer la roue à la capsule magnétique.



Une fois que la turbine est mise en place, insérez un pion de blocage dans le logement de l'intérieur. Le maintenir fermement avec le doigt et verrouillez le à l'aide d'un petit tournevis en tournant de 90°C dans le sens horaire. Si vous entendez un bruit sec, la roue est bien fixée. Insérez un autre de blocage de la même manière dans une position symétrique.



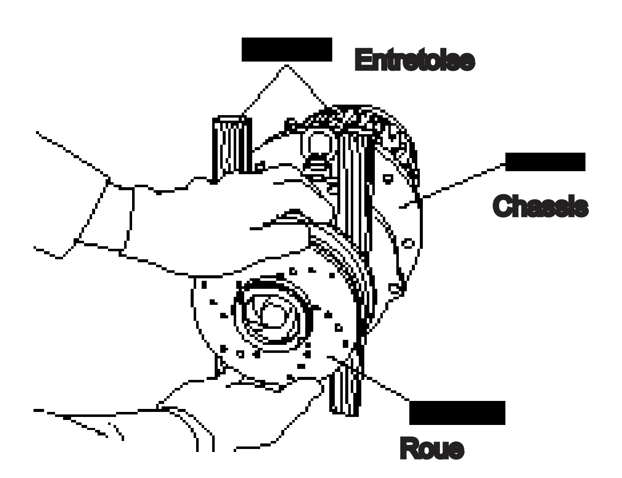
Si le tournevis ne peut pas être utilisé car l'empreinte du pion est abîmée, utiliser une clé BTR en la passant par l'intérieur et tournez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Le pion de blocage peut se casser si on tourne dans le mauvais sens.



2. Mettez la capsule magnétique et la roue doucement dans le corps arrière. Faite attention à ne pas attirer sur la capsule magnétique des pièces ou des particules métalliques.



3. Montez le corps arrière avec la capsule magnétique dans le châssis.



⚠ PRECAUTION

La force magnétique est très puissante. Mettez des cales en plastique ou en bois entre le corps arrière et le châssis pour ne pas vous faire pincer les doigts.

4. Installez le joint torique dans le corps avant en prenant soin de ne pas le coincer. Vérifiez avant que celui-ci ne soit pas sale ou endommagé. Assurez-vous que le joint torique soint en place et ne sorte pas de sa rainure

⚠ PRECAUTION

Remplacez le joint torique et les joints par des nouveaux à chaque remplacement. Réutilisez les joints et le joint torique peut réduire les performances d'étanchétié et il en résulte des fuites.

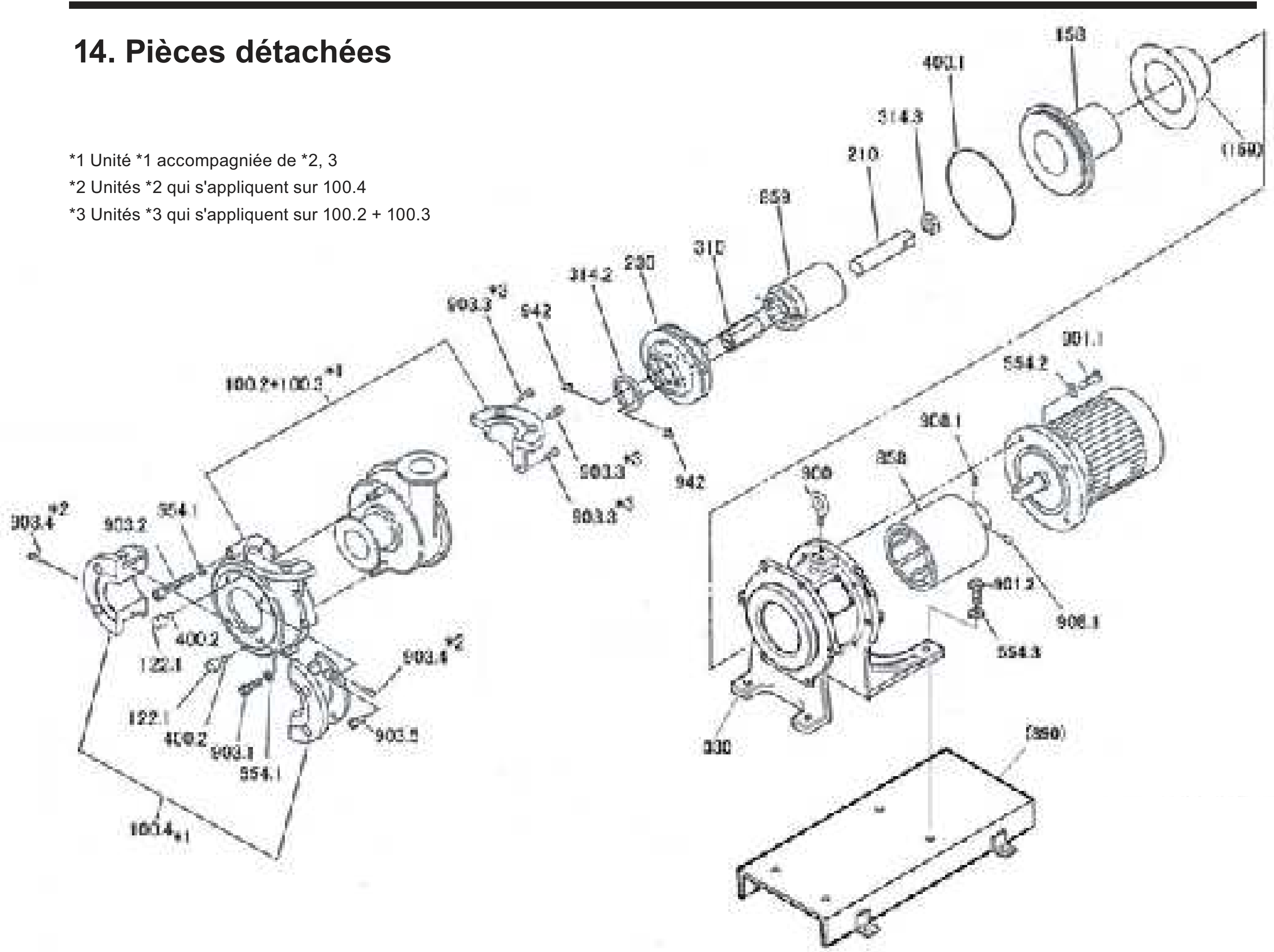
5. Fixez le corps avant sur le support du moteur

Serrez les vis en diagonale et alternativement avec les couples de serrage donnés dans le tableau ci-dessous.

Modèle	Couple de serrage	Taille du boulon
MXM542, 543, 545	24.5N•m	M10

14. Pièces détachées

*1 Unité *1 accompagniée de *2, 3
*2 Unités *2 qui s'appliquent sur 100.4
*3 Unités *3 qui s'appliquent sur 100.2 + 100.3



Des pièces détachées sont nécessaires pour une opération continue sur une longue période. En cas de commande, merci de nous spécifier les renseigenement suivant:

1 Noms et numéro (Voir page 8)
2 Modèle de pompe et numéro de série (voir sur la plaque signalétique de la pompe)
3 Le numéro du dessin approuvé (si vous l'avez)

				MXM542/543	MXM545
No.	Dénomination		Matériel	Référence	Référence
210	Axe	CF/FF	Céramique d'alumine haute pureté	MXM0001	←
		KK	SiC	MXM0002	←
310	Palier	CF	Carbone haute densité	MXM0016	←
		FF	Céramique d'alumine haute pureté	MXM0118	←
		KK	SiC	MXM0017	←
314.2	Bague d'entrée	CF/FF	PTFE	MXM0063	←
		KK	SiC	MXM0064	←
314.3	Butée arrière		CFRPFA	MXM0003	←
859 + 310	Ensemble capsule magnétique	CF	CFRETFE + Carbone haute densité	MXM0004	MXM0012
		FF	CFRETFE + Céramique d'alumine haute pureté	MXM0119	MXM0120
		KK	CFRETFE + SiC	MXM0005	MXM0013
400.1	Joint torique		FKM	MXM0006	←
			EPDM	MXM0007	←
			AFLAS®	MXM0008	←
			DAI-EL PERFLUOR®	MXM0014	←
400.2	Joint		FKM	MXM0009	←
			EPDM	MXM0010	←
			AFLAS®	MXM0011	←
			DAI-EL PERFLUOR®	MXM0015	←